

Q85475-D033108 (Abst)

1/9/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI

(c) 2008 The Thomson Corporation. All rts. reserv.

0006268571

WPI ACC NO: 1993-060929/199308

Related WPI Acc No: 1992-197388

XRAM Acc No: C1993-027134

**Appts. for koji prodn. - has stirrer for steamed rice in vessels moving on circulating passage**

Patent Assignee: MITSUBISHI AGRIC MACH CO LTD (MISU)

Inventor: AOTO H; KURIHARA K; SATO S

**Patent Family** (2 patents, 1 countries)

Patent			Application			
Number	Kind	Date	Number	Kind	Date	Update
JP 5007486	A	19930119	JP 1990247221	A	19900919	199308 B
			JP 1991245163	A	19900919	
JP 2807935	B2	19981008	JP 1990247221	A	19900919	199845 E
			JP 1991245163	A	19900919	

Priority Applications (no., kind, date): JP 1991245163 A 19900919; JP 1990247221 A 19900919

**Patent Details**

Number	Kind	Lan	Pg	Dwg	Filing Notes
JP 5007486	A	JA	7	2	Division of application JP 1990247221
JP 2807935	B2	JA	8		Division of application JP 1990247221

Previously issued patent JP 05007486

**Alerting Abstract JP A**

Apps. comprises vessels which house steamed rice, circulating structure to move the vessels and stirrer to stir the steamed rice in the vessels moving on a circulating passage.

USE - For making sake.

**Title Terms /Index Terms/Additional Words:** APPARATUS; KOJI; PRODUCE; STIR; STEAM; RICE; VESSEL; MOVE; CIRCULATE; PASSAGE

**Class Codes**

International Classification (Main): C12M-001/16  
(Additional/Secondary): C12G-003/02

File Segment: CPI

DWPI Class: D16

Manual Codes (CPI/A-M): D05-A03C; D05-E

**Original Publication Data by Authority**

**Japan**

Publication No. JP 5007486 A (Update 199308 B)

Publication Date: 19930119

**\*\*APPARATUS EQUIPPED WITH STIRRER FOR PRODUCING KOJI\*\***

Assignee: MITSUBISHI AGRICULT MACH CO LTD (MISU)

Inventor: SATO SADAYOSHI

AOTO HISAKAZU

KURIHARA KATSUMI

Language: JA (7 pages, 2 drawings)

Application: JP 1990247221 A 19900919 (Division of application)

JP 1991245163 A 19900919 (Local application)

Original IPC: C12M-1/16(A) C12G-3/02(B)

Current IPC: C12M-1/16(A) C12G-3/02(B)

Publication No. JP 2807935 B2 (Update 199845 E)

Publication Date: 19981008

Assignee: MITSUBISHI AGRIC MACH CO LTD (MISU)

Language: JA (8 pages)

Application: JP 1990247221 A 19900919 (Division of application)

JP 1991245163 A 19900919 (Local application)

Related Publication: JP 05007486 A (Previously issued patent)

Original IPC: C12M-1/16(A) C12G-3/02(B)

Current IPC: C12M-1/16(A) C12G-3/02(B)

?

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-7486

(43) 公開日 平成5年(1993)1月19日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 1 2 M 1/16	1 0 3	2104-4B		
C 1 2 G 3/02	1 1 9 F	8114-4B		

審査請求 未請求 請求項の数1(全7頁)

(21) 出願番号 特願平3-245163  
(62) 分割の表示 特願平2-247221の分割  
(22) 出願日 平成2年(1990)9月19日

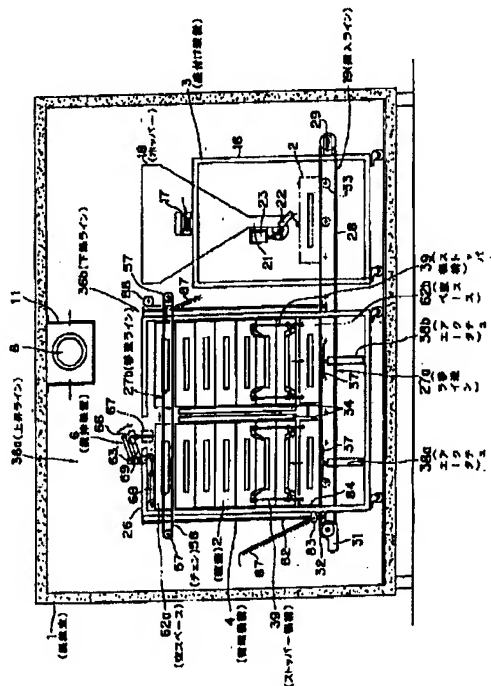
(71) 出願人 000001878  
三菱農機株式会社  
島根県八束郡東出雲町大字揖屋町667番地  
1  
(72) 発明者 佐藤 貞義  
島根県八束郡東出雲町大字揖屋町667番地  
1 三菱農機株式会社内  
(72) 発明者 青戸 久和  
島根県八束郡東出雲町大字揖屋町667番地  
1 三菱農機株式会社内  
(72) 発明者 栗原 克己  
島根県八束郡東出雲町大字揖屋町667番地  
1 三菱農機株式会社内  
(74) 代理人 弁理士 河野 誠

(54) 【発明の名称】 攪拌装置付製麺装置

(57) 【要約】

【目的】 製麺装置における容器2の循環作業や手入れ作業の能率を高める。

【構成】 製麺室1内で多数の容器2に蒸米24を収容して循環させながら製麺を行う装置の循環経路中に、上記容器2内の蒸米24を攪拌する攪拌装置6を設けた。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 蒸米（24）を収容した多数の容器（2）を位置移動させながら製麹を行う装置において、前記容器（2）を移動させる循環機構（4）を設けるとともに上記移動途中において容器（2）内の蒸米（24）を攪拌する攪拌装置（6）を設けてなる攪拌装置付製麹装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は蒸米を収容する容器を製麹室内で循環させるものにおいて、循環途中で容器内の蒸米を攪拌する攪拌装置を設けた製麹装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来吟醸酒等の高級酒を造るための上質の麹として突破精麹が用いられるが、これらの上質の麹は温度、湿度等の環境が整えられた製麹室（室＝むろ）内で、少量の蒸米を個々に収容した多数の容器（麹蓋）を均一条件下で発酵させるために、積み重ね位置の入れ換えを行う必要があるが、これらの積み換えを機械的に行う装置として、特開平1-269482号公報に示されるものが公知である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記のように多数の容器を用いて機械的に製麹を行う場合であっても、製麹途中で行う仲仕事や仕舞仕事等のような蒸米盛形状の変更や攪拌作業は前記積み換え（循環）装置から降ろして人手によって行われなければならない、作業能率や雑菌侵入防止等の観点から好ましくなかった。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記のような問題点を解決するための本発明の装置は、蒸米24を収容した多数の容器2を位置移動させながら製麹を行う装置において、前記容器2を移動させる循環機構4を設けるとともに上記移動途中において容器2内の蒸米24を攪拌する攪拌装置6を設けたことを特徴としている。

【0005】

【作用】 循環機構4では蒸米を収容した多数の容器2が順次循環するように位置移動されて温度や湿度等の面で各容器の蒸米が均一な条件の下で発酵するように構成され、攪拌装置6は上記循環移動途中の容器2に挿入されて蒸米の攪拌や盛形状の変更を行う。このため容器2は攪拌等の作業のために循環機構4や製麹室1から取り出す必要もなく、能率良くなるとともに雑菌等の付着も予防される。

【0006】

【実施例】 図面は本発明の実施例を示し、図1、図2は製麹室1内に収容された製麹装置の正面図及び側面図である。本実施例では製麹装置は麹蓋2に対して最初の蒸米の盛付けを行う盛付け装置3と、盛付け後の麹蓋2を多数搬入して積み重ね、該積み重ね状態において各麹蓋2を

2

温度、湿度、CO<sub>2</sub>濃度等の製麹条件を均等に与えるために昇降及び移送循環（ローテーション）させる循環機構4と、該循環機構4上において必要に応じて攪拌又は盛形状を変更させ、各麹蓋1内における発酵条件の均一化を行うための攪拌装置6とで構成される。

【0007】以下これらの各装置や機構及びそれぞれの作用等につき詳述する。

## A. 製麹室

製麹室1は前記製麹装置を内部収容できるスペースを有し且つ外部環境と遮断された環境室を形成するように、周壁を非水性及び断熱性材料より構成し、室外に設置された空調機7と上下の風道8、9及びフード11によって接続されている。該空調機7は外部の空気を浄化し温度及び湿度と風量、その他必要に応じ酸素濃度、炭酸ガス濃度等を調節出来る機能を備えている。さらに、製麹室1には外部のコントローラー（図示しない）と接続して上記のような内部環境を測定制御する温度計12、湿度計13、炭酸ガス（CO<sub>2</sub>）をサンプリングして計測する濃度計14等が取付けられている。

## 【0008】B. 盛付け装置

盛付け装置3にはフレーム16上に至み量によって荷重測定を行う荷重センサー17を介して、蒸米投入用ホッパー18が取付けられ、該ホッパー18の下方には、麹蓋2を載置して待機させるベルトコンベアからなる搬入ライン19が左右方向に設置されている。上記麹蓋2にはホッパー18の排出口21より所定量の蒸米24（図5参照）が排出落下されるが、このときダンパー開閉用の駆動部23が、上記荷重センサー17の測定値に応動し、ダンパー22が開閉して蒸米の供給（盛付け）量が常に一定になるように設定されている。ホッパー18への蒸米の供給量はパッチ式では一枚当たりの麹蓋2への盛付け量と次に述べる循環機構4に積込む蒸米の総量（例えば80～90kg）とによって決められ、連続供給式ではホッパー18への供給口（図示しない）を断熱的に閉塞できる機構にすることが望ましい。盛付け装置3では蒸米24は図5（A）に示すような初期形状で盛付けられ、盛付け後の麹蓋2では搬入ライン19によって図1中で左方の循環機構4内に送り込まれる。

## 【0009】C. 循環機構

## (a) 下部移送ライン

循環機構4のフレーム26の下方には、上記搬入ライン19のコンベア左端が延長されてなる下部移送ライン27aが左右に挿通されており、前後2本のエンドレスベルト28は、盛付け装置3の右端のプーリー29と循環機構4の左端のモーター31付の駆動プーリー32に巻掛けられ、ベルト28の上辺下にはベルト28及び麹蓋2を支えるガイドプーリー33が適宜ピッチで軸支されている。

## 【0010】(b) 昇降ライン

上記フレーム26内には多数段（図示する例では8段で

3

各列に空きスペースを1個設けている)に廻蓋2がフレーム内部のガイド34に沿って左右2列に近接して平行に積み重ねられるような上昇ライン36aと下降ライン36bが形成されており、両ライン36a、36bの下方のベルト28、28間には最下段の廻蓋2を下方より受け止め、あるいは持ち上げて昇降せしめる受板37付のエアシリンダからなるアクチュエータ38a、38bが上向きに設置されている。該アクチュエータ38a、38bには廻蓋の進行によって廻蓋2内の蒸米(廻)の重量変化を検出する計量装置(図示しない)が付設されている。上昇ライン36aは下部移送ライン27aによって送られてきた廻蓋2を、アクチュエータ38aにより一段づつ一定時間間隔毎に上方へ間欠上昇させる機構であり、下降ライン36bは後述する上部移送ライン27bにより廻蓋2が最上段に移送されると、これをアクチュエータ38bの操作により上記上昇ラインにおける上昇間隔に対応して一段づつ下降せしめる機構である。これらの作動には上記アクチュエータ38a、38bの他に後で述べる各ラインの前後に設けられたストッパー機構39が連系作動する。

#### 【0011】(c) 廻蓋の構成

廻蓋2は、第4図に示すように例えば500×700×120(mm)の箱型の木製トレーからなり、その中央は左右方向の仕切り板41により左右に仕切られている。廻蓋2の正面及び背面には、アングル状断面の把手40が横向きに付設されており、正面及び背面周壁の下端は底面より突出し、積み重ねた状態で左右壁上端側に通風窓42が形成される構造になっている。また正面及び背面周壁の上下端には積み重ねや移送に際して損傷しないようにステンレス又はアルミ等金属製のカバー43が被着され、さらに該周壁下端は左右に摺動させ易いようにそり形となっている。

#### 【0012】(d) ストッパー機構及び昇降ラインの作動

ストッパー機構39は昇降ライン36a、36bの各前後位置に近接して設けられており、これを下降ライン36b側についてみると、図1、図4に示すようにフレーム26側に固定して設けられたストッパーフレーム44には、上下各位置で共に回動自在なへ字形のレバー46と爪47が、それぞれの略中心で軸支され、レバー46の外端には上下方向のロッド48の上端が連結され、下方の爪47にはブラケット49が外側面側に突設されて上記ロッド48に上下スライド可能に連結されている。ブラケット49の上部近接位置のロッド48にはセトリング51が嵌着され、ブラケット49の上方へのスライドを規制している。

【0013】上記ブラケット49の下方に突出するロッド48の端部にはスプリング52が外装され、スプリング受53によりブラケット49を常に上方に付勢している。この機構によりレバー46と爪47は、固定支点を

4

軸として回動したときロッド48、ブラケット49を介して互いに同方向に回動するような連動機構をなしている。しかしレバー46が一定以上反時計方向回動すると、爪47はストッパーフレーム44側に突設したストッパーピン54に接触して停止するため、スプリング52が圧縮されてレバー46はスプリング52に抗して回動することになり、該スプリング52によりレバー46も復帰する。

【0014】昇降ライン36a、36bの下方においてアクチュエータ38a、38bが各ラインにおける廻蓋2を昇降させることが上記ストッパー機構39の爪47とレバー46を把手40によって開閉させるとともに、爪47によって最終的には、所定段の廻蓋2を爪47上に順次支持せしめることにより、積み重ね状態の廻蓋2を循環移動させるものである。

#### 【0015】(e) 移送ライン

下部移送ライン27aは、既に述べたようにベルト28及びモーター31を搬入ライン19と共用しており、下降ライン36bから下降した廻蓋2は移送ライン27aで上昇ライン36a下の定位値に移送される。これに対し昇降ライン36a、36b上では、フレーム26に各ラインの最上段位置の廻蓋2を左から右に向かって水平移送する移送ライン27bが設けられ、該移送ライン27bは図1～図3、図6に示すようにフレーム26の左右側面前後端のブラケット56に軸支されたスプロケット57と、該スプロケット57に左右方向に巻掛けられた2本のチエン58、上記スプロケット57及びチエン58を駆動するモーター59によって構成されている。

【0016】そして上昇ライン36a上の最上段位置に廻蓋2が上昇し且つ下降ライン36bの最上段位置が空きスペースとなった時に、上昇ライン36a上より下降ライン36b上に廻蓋2が水平に摺動移動して移送される。前後のチエン58は図6に示すように廻蓋2の把手40に沿って張設され、該チエン58には上記把手40の左端に係止して廻蓋2を左方向に送るための係止部61が所定のピッチで設けられている。上記昇降ライン36a、36b中には上述のようなローテーションを円滑に行うため上昇ライン36aの最上段位置と、下降ライン36bの最下段位置を廻蓋2の一個分に相当する空きスペース62a、62bが形成されるようになっており、この構成により昇降作動と左右の移送作動はそれぞれ同時に行わせることができる。上記のように廻蓋2を積み重ねて昇降ラインを構成することにより、アクチュエータ38a、38b及びストッパー機構39のような簡単な機構の昇降装置で昇降ラインを作動させることができる。

#### 【0017】D. 攪拌装置

攪拌装置6は、盛付け装置3によって盛付けられた蒸米24を、図5(A)の状態から例えば同図(B)、(C)等の状態に盛り形状を変更するもので、この変更

5

は製麹の進行に応じて、麹蓋2内の麹全体を均一条件下で発酵させるために毎回のローテーション毎に又は数回のローテーションの間隔を置いて行うものである。上記攪拌装置6は、上昇ライン36a上に突設したブラケット63、該ブラケット63に基端部又は屈曲点を軸支した平行リンクからなる揺動アーム64、該揺動アーム64の先端に取り付けられたモーター66付の攪拌部67、上記揺動アーム64の右端を上下に揺動させるようにフレーム26側に取り付けられたエアシリンダー68とで構成されている。

【0018】図6は上記攪拌部67の構造を示し、この例では仕切板41で2分割された麹蓋2の左右の各区画に対し、揺動アーム64の下降時に前後方向に整列配置された複数本の回転軸69が下向きに挿入され、上記回転軸69のまわりには4本の水平方向の攪拌棒71が一定ピッチ毎に異なる角度で突設されている。該攪拌部67は、麹蓋2が上昇ライン36a上から下降ライン36b上に移送開始する際に上方より下降して交互に逆回転運動を続け、麹蓋2の移送により周壁が攪拌部67に接衝する前にシリンダー68によって上方に揺動させられ、次の攪拌作動の待機姿勢に格納される。この作動により麹蓋2内の麹は攪拌されるが、所望の盛り形状を得るため、上部移送ライン27bの速度を変化させたり、攪拌部67の揺動を繰り返すこともある。

【0019】図7は上記攪拌部67の他の実施例を示し、この例では、各攪拌部67が攪拌棒71の代わりに交互に逆方向のらせん体72が回転軸69に取り付けられている。その他攪拌部67は上記のように回転部を有しないならし板状のもの又は櫛状のものを上方から下降させて盛り形状を変更するものであってもよい。

#### 【0020】E. 換気調節部

図2に示すように空調機7に室内空気を返送する風道9には、換気調節部73が介設されており、該換気調節部73は室内の空気が発酵によってCO<sub>2</sub>濃度が過度に高まり、あるいは室内の環境温度の低下に際し湿度が急変する場合、室内の空気を外部に放出し、空調機7内に外気を取り入れる等の換気調節を行う。即ち、換気調節部73は上下に開口部74a、74bを有する箱状のケース76を風道9に接続し、上記開口部74a、74bの内側端部には開口部74a、74bを開閉するダンパー77a、77bが各揺動自在に軸支され、通常の状態では両ダンパー77a、77bが開口部74a、74bを閉塞してケース76は風道の一部として作用するが、上記ダンパー77a、77bを同量ずつ開くとその開度に応じて開口部74aからは外気が導入されて空調機7に送られ、室内の空気が開口部74bから外部に放出される。

【0021】さらにダンパー74a、74bを回動させると、上記ダンパー74a、74bは第2図仮想線に示すように斜め方向で互いに重なり合って風道9の前後を

6

遮断するとともに、開口部74a、74bを全開にするので、空調機7に送り込まれるエアはすべて外気となり、室内から放出されるエアはすべて外部に放出される。上記ダンパー77a、77bは図示するように、ダンパー77a、77bとともに軸支されるアーム78a、78bと、アーム78a、78b端を連結するロッド79と、上記アーム78aを揺動させてダンパー77a、77bを逆方向に連動開閉させるケース76側に取り付けたシリンダ81とによって駆動される。

#### 10 【0022】F. 品温測定

製麹室1内での麹の発酵（製麹）の進行状況の把握にとって、麹蓋2内の麹の品温及びその変化の測定は極めて重視されるが、この実施例では循環機構中での上昇又は下降作動中は常に各1個の特定の製麹の品温を測定する機構及び方法を採用している。

【0023】以下上記品温測定の機構について説明する。循環機構のフレーム26の左右側面には上下方向のガイドロッド82が各一本設置され、該ロッド82にはそれぞれマグネット着脱式のプラグ83が昇降スライド自在に付設されている。これに対して例えば上昇ライン36aの最下段にある麹蓋2の両側面には上記マグネットプラグ83を吸着接続するマグネット式コンセント84が付設され、両者はソレノイド等により品温測定開始前に予め接続される。また上記最下段の麹蓋2内には第3図に示すように左右両端に通じる測定回路85が配線され、その中央には白金センサー等からなる品温センサー86が付設されていて、品温は左右いずれのコンセント84を通じてでも電気的に測定できる構成となっている。

30 【0024】その結果上昇ライン36bでは当該麹蓋2が最下段から最上段に至るまでの間、プラグ83とコンセント84は共に接続された状態で上昇し、コード87を通じてコントローラ（図示しない）に測定品温を伝達しており、麹蓋2が下降ライン36bに移送される瞬間に上記プラグ83とコンセント84は外され、移送後は下降ライン36bの最上段に待機しているプラグ83と麹蓋2の右側のコンセント84が接続されて、当該麹蓋2が最下段に下降するまで品温測定される。この間プラグ83は自重により下方に緩速下降し、次の接続のために待機している。

40 【0025】他方、下降ライン36b側では、最上段位置の麹蓋2の右側面のコンセント84に対して、下降ライン側のプラグ83がセットされており、上昇ライン側の測定とは別に下降ライン側では前記同様の品温測定が行われ、当該麹蓋2が最下段に下降して上昇ラインに移送されるまで続けられる。尚、下降ライン36bで下降させられてコンセント84と分離されたプラグ83は、その上方に付設されたコンセント引上げ用リコイル装置88により、自動的に最上段の待機位置まで引上げられる。上記のようにして、上昇ライン36a、下降ライン

7

36bでは常に一個、合計二個の麹蓋において連続的に品温測定が行われる。

【0026】

【発明の効果】以上のように構成される本発明の装置によれば、機械的に能率良く行われる蒸米容器の積み換え（循環）作業を継続しながら蒸米の盛り形状変更や攪拌等の作業を行うことができるとともに、これらの作業のために蒸米容器を製麹室や室外へ出し入れする必要がない。このため製麹作業の能率が高まるとともに容器への雑菌侵入等の不都合も防止され、容器の出し入れに伴う環境変化が生じないほか、製麹作業や環境制御を自動化する場合でも連続的な制御や作業ができる利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】製麹装置の一部断面正面図である。

【図2】同じく製麹装置の側面図である。

【図3】循環機構の平面図である。

【図4】循環機構の一部分解斜視図である。

8

【図5】（A）～（C）は麹蓋内の麹の盛り形状を示す説明図である。

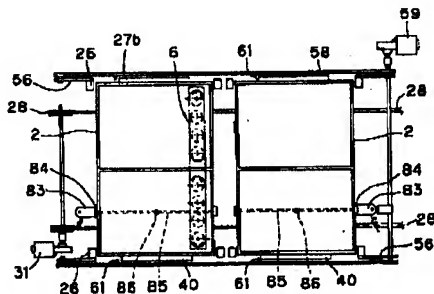
【図6】上部移送ラインと攪拌装置の構造を示す拡大断面図である。

【図7】攪拌装置の他の実施例を示す拡大断面図である。

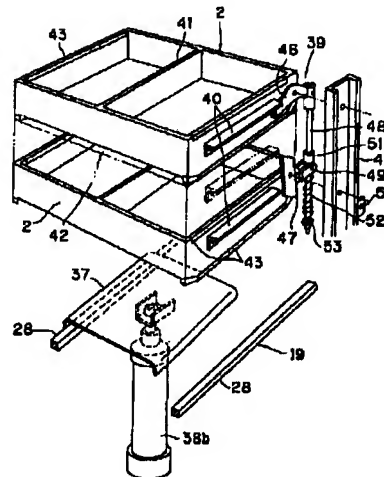
【符号の説明】

- 1 製麹室
- 2 麹蓋（容器）
- 4 循環機構
- 6 攪拌装置
- 10 搬入ライン
- 19 フレーム
- 26 フレーム
- 27a, 27b 移送ライン
- 36a 上昇ライン
- 36b 下降ライン
- 38a, 38b アクチュエータ

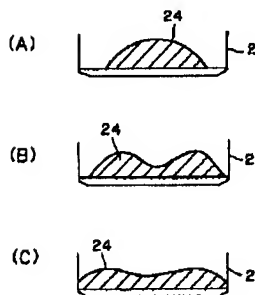
【図3】



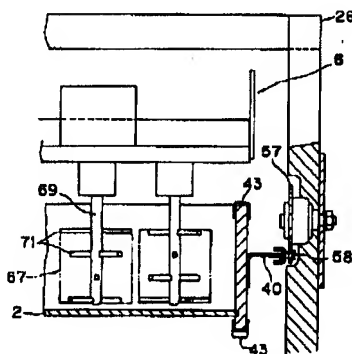
【図4】



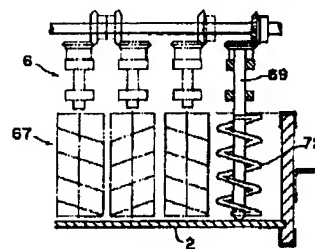
【図5】



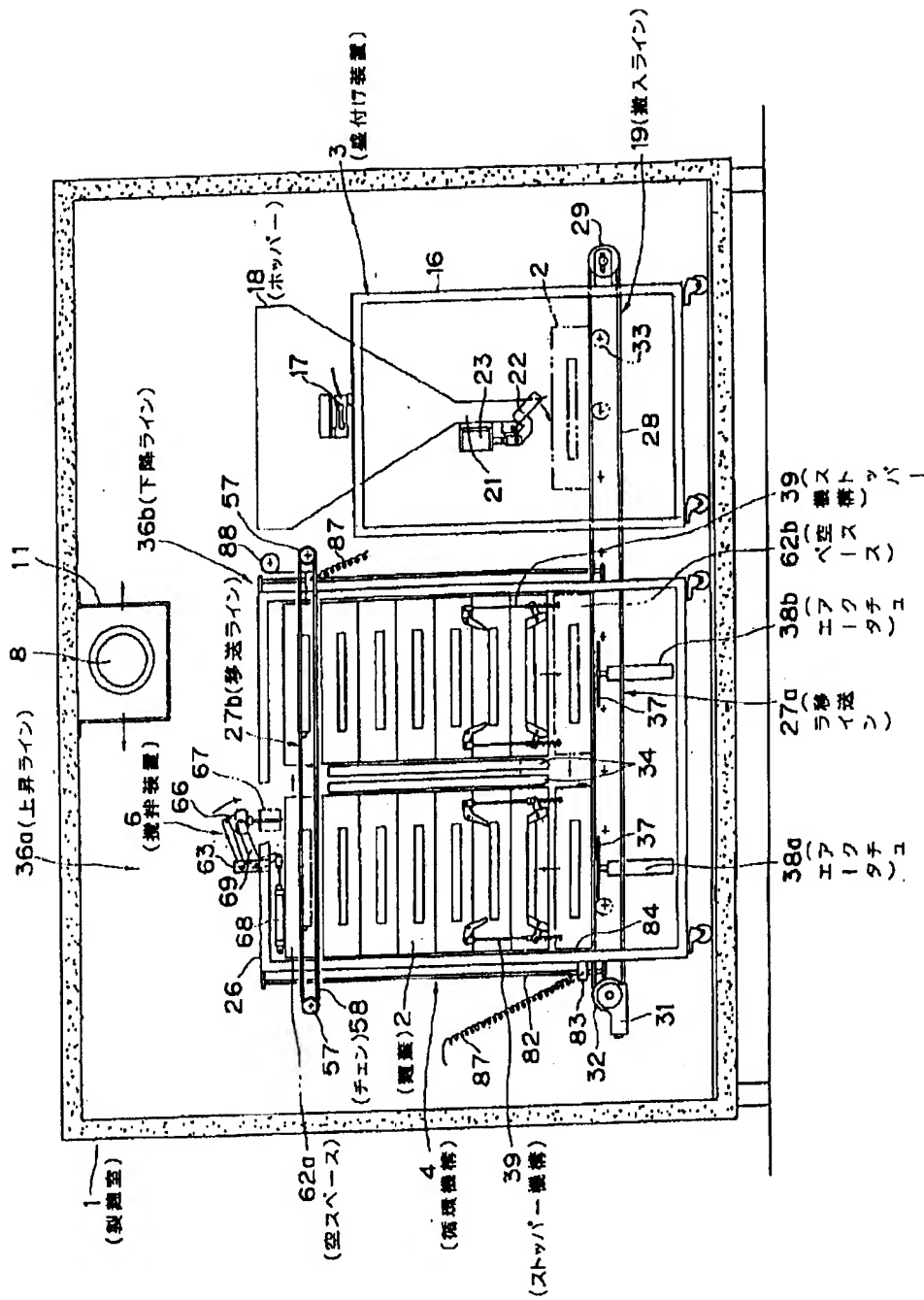
【図6】



【図7】



【図1】





【図2】

